



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

184
(11) 746015

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 27.12.77 (21) 2560226/29-12

(51) М. Кл.²

с присоединением заявки № -

D 21 H 5/26

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.07.80. Бюллетень № 25

(53) УДК 676.393
(088.8)

Дата опубликования описания . 07.07.80

(72) Авторы
изобретения

А.Е. Гущин, Р.В. Заводов, Е.И. Жукова, Е.И. Михайлов,
И.М. Дианов, П.М. Лузин, И.А. Сергеев, Л.А. Панкратова,
В.Е. Крылова и С.А. Лейбензон

(71) Заявитель

Всесоюзное научно-производственное объединение
целлюлозно-бумажной промышленности

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ ПОТОКА АЭРОВЗВЕСИ ВОЛОКОН

1
Изобретение относится к устройствам для преобразования потока аэровзвеси волокон, применяемых в целлюлозно-бумажной промышленности при получении различных видов бумаги сухим способом из природных, искусственных и синтетических волокон. Известно устройство для преобразования потока аэровзвеси волокон, состоящее из плоского сопла, служащего для подачи аэровзвеси волокон, помещенного в корпусе и установленное на станине и имеющего параллельные боковые и сходящиеся фронтальные стенки, плоскости которых взаимно перпендикулярны, патрубков для отвода воздуха, присоединенных к корпусу двух входящих рядов лопаток, расположенных вдоль фронтальных стенок сопла. Плоскости лопаток каждого ряда параллельны между собой и образуют с горизонтальной плоскостью угол 55-80°, а величина зазора между лопатками равна 3,5-20 мм.

Недостатком данного устройства является то, что лопатки по всей длине рядов установлены с одинаковыми зазорами, поэтому воздух удаляется таким образом, что в верхней части ряда лопаток, начиная от сопла, его

2
удаляется в 1,5-2,0 раза меньше, чем на последующих частях ряда. Это приводит к тому, что в зоне потока аэровзвеси с высокой концентрацией (нижняя часть устройства) происходит интенсивное удаление воздуха (между лопатками через зазоры), что приводит к значительному уносу волокон с удаляемым воздухом и нарушается однородность структуры волокнистой суспензии.

15
Целью изобретения является повышение производительности устройства, уменьшение уноса волокон с удаленным воздухом и улучшение структуры потока волокнистой суспензии.

20
Поставленная цель достигается тем, что лопатки каждого ряда сгруппированы по вертикали несколькими группами, причём лопатки каждой последующей группы кончая последней, по направлению движения потока аэровзвеси волокон установлены с уменьшающимися зазорами. В каждом участке лопатки 25
установлены с различными по величине, но равными между собой зазорами.

На фиг. 1 изображено устройство с 3-мя группами лопаток, общий вид на 30
фиг. 2 - то же, поперечный разрез А-А

фиг.1, на фиг.3 - изображено устройство с 4-мя группами лопаток, общий вид.

Устройство для преобразования потока аэрозвеси волокон состоит из плоского сопла 1 (фиг. 1), которое помещено в корпусе 2. К верхней части корпуса прикреплены патрубки 3 для отвода воздуха. Под соплом 1 расположены два ряда 4 лопаток 5, сходящихся под углом 14-20°. Лопатки 5 параллельны между собой и наклонены к горизонтали под углом 55-80°. Лопатки каждого ряда сгруппированы по вертикали несколькими группами, например I, II, III (см. фиг. 1). Зазоры между лопатками 5 равны между собой и составляют, например в I группе - 20-12 мм, на II - 10-6 мм, на III - 5-3 мм.

Число групп в рядах лопаток может быть более трех, например четыре, пять и т.д. с равным или с различным числом лопаток в каждой группе (фиг. 3). Так, например в случае наличия четырех групп зазоры между лопатками меняются в пределах в I группе 20-17 мм, во II группе 16-12 мм, на III - 11-16 мм, на IV 1-3 мм.

Если группы имеют различную протяженность, то, например может быть следующее соотношение протяженностей в каждой группе, мм: I 2, II 0,9, III 0,8, IV 0,7.

Предлагаемое устройство работает следующим образом.

Из сопла 1 (фиг. 1) поток аэрозвеси волокон направляется в полость между сходящимися рядами 4 лопаток 5. За счет схождения рядов 4 лопаток 5 поток аэрозвеси испытывает сопротивление, вследствие чего воздух начинает проходить между лопатками 5 и удаляется через патрубки 3. Взвешенные в потоке волокна, имеющие плотность в среднем в 800 раз большую, чем воздух благодаря инерционным силам продолжают свое движение по первоначальной траектории. Причем, в группе I ряда 4 лопаток 5 концентрация волокон в потоке невелика и сопротивление со стороны волокон поперечному току воздуха при его отделении незначительно. Помимо этого в зоне I группы в силу того, что подвижность волокон значительна по своей величине из-за невысокой их концентрации в потоке инерционность каждой частицы проявляется в большей степени, чем зона последующих групп. Вследствие этого на данном участке осуществляется более интенсивное удаление воздуха (что обеспечивается большим зазором между лопатками) практически без уноса волокон с отделенным воздухом. Таким образом, пройдя группу I, поток аэрозвеси волокон уже с более высокой кон-

центрацией, повысившейся за счет удаления воздуха через I группу лопаток поступает в зону группы II.

Здесь сопротивление поперечному току воздуха выше за счет увеличившейся концентрации волокон. По этой же причине уменьшаются инерционные силы, действующие на волокна. Поэтому вероятность их уноса с удаляемым воздухом также повышается. Скорость отделения воздуха, вследствие более высокого сопротивления в группе II, из-за небольших зазоров между лопатками 5 уменьшается. Унос волокон в данном случае составляет всего 1-1,5%. Аналогично процесс протекает и в зоне III группы лопаток.

Здесь концентрация волокон наибольшая и удаление воздуха осуществляется с наименьшей скоростью, так как сопротивление из-за небольших зазоров между лопатками достаточно велико. Унос волокон с удаленным воздухом в группе III составляет 3-5%. Здесь также происходит удаление воздуха между лопатками при движении массы волокна по направлению к выходному отверстию аппарата.

Технико-экономические преимущества предлагаемого устройства по сравнению с известным заключаются в увеличении скорости и, как следствие, производительности машин сухого формирования при отделении воздуха и снижении степени уноса волокон.

Изобретение позволяет снизить расход электроэнергии на 35%.

Формула изобретения

1. Устройство для преобразования потока аэрозвеси волокон, включающее установленный на станине корпус, плоское сопло для подачи в корпус потока аэрозвеси волокон, имеющее параллельные боковые и сходящиеся фронтальные стенки, два ряда параллельных между собой лопаток, расположенных вдоль фронтальных стенок сопла, патрубки для отвода воздуха, присоединенные к верхней части корпуса, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности устройства и улучшения структуры потока аэрозвеси волокон, лопатки каждого ряда сгруппированы по вертикали несколькими группами, причем лопатки каждой последующей группы, начиная последней по направлению движения потока, установлены с уменьшающимися зазорами.

2. Устройство по п. 1, отличающееся тем, что в каждой группе лопатки установлены с различными по величине, но равными между собой зазорами.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 568276, кл. D 21 H 5/26, 1975.